

明 細 書

P C カード

技術分野

- 5 本発明は、携帯型情報処理機器等に使用する P C カードの構造に関する。

背景技術

10 昨今、携帯型情報処理機器の発展と共に P C カードはメモリ、モデム、F A X、L A N カード等多くの種類が商品化されている。年々、高性能、多機能化が要求されており、それに伴い内部のプリント基板に実装される L S I 等の電子部品も大規模化してきている。

15 従来より P C カードの構成は、メモリ等の電子部品を搭載したプリント基板がフレームに組み付けられ、上下から一対のメタルカバーで覆われた構成等、多くの例が知られている（例えば、J P 7 - 1 6 0 3 7 7 A）。

20 図 3 は、従来の一般的な P C カードの部分断面図である。同図にて、1 は上カバーであり、1 0 0 は下カバーである。共に長方形の薄い金属板等で形成され、大部分が平板部からなり、外周部に部分的に折曲げ縁部が形成されている。

3 はプリント基板であり、この基板 3 は合成樹脂製の長方形の板体で製作され、上カバー 1 と下カバー 1 0 0 の間に平行に配置され、電子部品 4、5、6 が表面側と裏面側に実装されている。

25 プリント基板 3 の一端にはコネクタ 7 が実装され、図示しないホスト側のスロットに接合されてホスト側と信号を伝達可能である。

1 0 1 は樹脂成形品等からなる剛性を有するフレームであり、内部にプリント基板 3 が接着やねじ止め等により固定される。さらに、このフレーム 1 0 1 の表面側に上カバー 1 が、裏面側に下カバー 1 0 0 がスナップイン方式や熱圧着等により固定され、前記基板 3 を
5 保護している。

しかしながら、P C カードの厚みは規格により 5 m m と規定されており、従来の構成では、プリント基板 3 上に実装される電子部品 4、5、6 の高さが高くなるにつれ、プリント基板 3 の厚みを薄くするか上下のカバー 1、1 0 0 の厚みを薄くする必要があるが生じる。

10 最近は、高密度実装化により多層プリント基板が使用されることも多く、プリント基板の厚みを薄くできない場合も多い。また、プリント基板を薄くすると実装後や、温度変化が生じたときに変形しやすく信頼性が確保できないという問題点があった。

そこで上下のカバー 1、1 0 0 の平板部の厚みを薄くする必要があるが生じるが、カバー 1、1 0 0 の平板部の厚みを薄くするにつれ強度が弱くなり、カバー 1、1 0 0 の平板部を押圧された時や落下させた場合にカバーが変形しやすくなり信頼性が低下するといった問題点があった。一般に P C カードのカバー 1、1 0 0 の平板部には、ラベル等を貼るためにカバーの表面の一部に浅い凹部が形成されることが多く、その部分は元々厚みが薄い上に更にカバー 1、1 0 0
20 の厚みを薄くすると、より強度が弱くなってしまいうという問題点があった。

発明の開示

25 本発明はこのような問題点に鑑み、P C カード内部のプリント基

板に部品高さが高い電子部品を実装したときにも、ラベル等を貼るための凹部を形成しつつカバーの強度を確保できるP Cカードを実現することを目的とする。

本発明は、電子部品が実装されたプリント基板と、前記プリント
5 基板を収納する主としてフレーム材と平板部からなる本体カバーと、
前記本体カバーに固定してプリント基板を蓋うカバー体と、前記電
子部品との干渉を回避すべく前記電子部品と対向する前記本体カ
バーの平板部の部分に形成された1つ以上の孔部と、本体カバーの
前記孔部を塞ぎ、本体カバーに固定可能な1つ以上の板状部材とを
10 具備し、前記板状部材の外側表面と前記本体カバーの外側表面とを
ほぼ同じ高さになるように構成すると共に前記板状部材の厚さを本
体カバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成したものである。

本発明のP Cカードは、部品高さの高い電子部品に対向するカ
バーの表面部分は孔部が形成され、その孔部をカバーの厚みよりも
15 薄い板状部材で塞いでいるために、カバーの厚みを厚くして強度を
上げることができるとともに、より高さのある電子部品をプリント
基板上に実装することができ、信頼性高いP Cカードが実現できる
ことになる。

また、本発明はカバー体及び本体カバーの所定の範囲内に孔部を
20 集中して形成すると共に、孔部以外の範囲においてはカバーの外側
に凹部を形成したことにより、電子部品と干渉しない部分のカバー
体及び本体カバー表面は凹部を形成できるので、ラベルやメモ等を
貼るスペースを実現できるという効果がある。

図 1 は本発明の P C カードの分解斜視図である。

図 2 は本発明の P C カードの部分断面図である。

図 3 は従来の P C カードの部分断面図である。

5 発明を実施するための最良の形態

第 1 の本発明の P C カードは、電子部品が実装されたプリント基板と、前記プリント基板を収納する主としてフレーム材と平板部からなる本体カバーと、前記本体カバーに固定してプリント基板を蓋うカバー体と、前記電子部品との干渉を回避すべく前記本体カバーの平板部の前記電子部品と対向する部分に形成された 1 つ以上の孔部と、前記本体カバーの孔部を塞ぎ、本体カバーに固定可能な 1 つ以上の板状部材とを具備し、前記板状部材の外側表面と前記本体カバーの外側表面がほぼ同じ高さになるように構成すると共に前記板状部材の厚さを本体カバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成した。

上記構成により、背の高い電子部品に対向する本体カバーの部分は孔部が形成されて電子部品と干渉せず、本体カバーの厚みを厚くできるとともに、電子部品の背の高い部分は、カバーよりも薄い板状部材で塞がれているため、電子部品の高さを高くできるという作用を有する。

第 2 の発明は、本体カバーに被せる前記カバー体に、電子部品との干渉を回避する孔部を形成し、この孔部を板状部材で塞いでいる。

上記構成により、P C カードの剛性を高めつつ、孔部に対応するプリント基板両面の位置に、部品高さの高い電子部品を実装することが可能となる。

第 3 の発明は、前記孔部周囲の本体カバー及びカバー体の外面に

前記板状部材の厚さにほぼ等しい深さの段部を形成している。前記段部を形成することにより、作業上、板状部材をカバーに固定しやすくなり、また板状部材が外側から押圧されたときに段部で板状部材が支持されるため強度が高くなるという作用を有する。

- 5 第4の発明は、前記本体カバーの平板部及びカバー体に形成した2つ以上の前記孔部を1つの前記板状部材で塞ぐように構成した。前記のように、2つ以上の孔部を1つの板状部材で塞ぐように構成したことにより部品点数が減少し、安価なP Cカードが提供できるという作用を有する。

- 10 第5の発明は、前記本体カバーの平板部及びカバー体において、所定の範囲内に前記孔部を集中して形成すると共に、前記所定の範囲外においては凹部を形成した。

- 前記のように、凹部を形成することにより、ラベルやメモ等を貼るスペースが実現できるという作用を有する。また、ある範囲内に
15 孔部を集中して形成することにより、凹部の範囲を大きく形成できるという作用を有する。

第6の発明は、前記プリント基板の長手方向の一端に信号の伝達が可能コネクタを実装し、前記所定の範囲とは前記コネクタから所定の距離内とする。

- 20 前記のように、前記コネクタから所定の距離内、即ち、コネクタから遠い部分に凹部を形成することにより、ラベルやメモが背面側近くに貼れることになる。ラベルやメモを背面側近くに貼ることにより、P Cカードをスロットに挿入した状態でラベルやメモの内容を確認する必要が生じた場合、P Cカードをすべて抜く必要なく、
25 途中まで抜くとある程度ラベルやメモの内容が確認できるという作

用を有する。

以下、本発明の実施の形態について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。

(実施の形態 1)

5 図 1 は、本発明の P C カードの構成を示す分解斜視図である。図 2 は本発明の P C カードの部分断面図である。従来例と同じ番号を付したものは、従来例と部材であり、詳細な説明を省略する。

本発明の P C カードは、本体カバー 2 と、本体カバー 2 の上部を閉じるカバー体 1 と、本体カバー 2 に収納されカバー体 1 で覆われ
10 たプリント基板 3 とから構成されている。

図 1 及び図 2 において、本体カバー 2 は、金属のダイキャスト、鍛造、切削、焼結、プレスあるいは樹脂成形品等により成形され、剛性を有し、多少の衝撃や外圧に対しても耐え得るよう構成されている。この本体カバー 2 は、両側のフレーム材 2 A の両端部に棧 2
15 B (図 1 では一方の棧しか図示せず) が架け渡され、フレーム材 2 A と棧 2 B で囲まれた領域を平板部 2 D で閉じている。

フレーム材 2 A と棧 2 B と平板部 2 D とは一体に成形したものでもよく、また平板部 2 D だけ別体にしてフレーム材 2 A と棧 2 B に接着剤やネジ等で固定してもよい。平板部 2 D は従来例の下カバー
20 1 0 0 より強度的にも強い構造となっている。この平板部 2 D には後述するように、孔部 2 a、凹部 2 b が形成されている。

カバー体 1 は、前記本体カバー 2 にスナップイン方式、熱圧着、接着、ねじ止め等で一体に固定可能である。図 1 及び図 2 のカバー体 1 は、前記従来例と略同じ構成であり、長方形の薄い金属板等
25 で形成され、大部分が平板部 1 A からなり、外周部に部分的に折曲

げ縁部 1 B が形成され、本体カバー 2 に固定するための係止片 1 C が複数形成されている。また、平板部 1 A には、ラベル等を貼るために浅い凹部 1 D が形成されている。しかし、カバー体 1 はかかる従来例のものに限定されず、孔部 2 a、凹部 2 b が形成された前記
5 平板部 2 D と同様な構成のカバー体であってもよい。孔部 2 a は後述する板状部材 8 によって閉じる。そうすることで、P C カードの剛性を高めつつ、プリント基板両面の孔部に対応する位置に、部品高さの高い電子部品を実装することが可能となる。また、図 1 では、本体カバー 2 はプリント基板 3 の下側に位置し、カバー体 1 は上側
10 に位置するが、この配置を逆にしてもよい。

プリント基板 3 は本体カバー 2 内に嵌め込まれて固定されている。プリント基板 3 の表面側及び裏面側の何れにも電子部品 4、5、6 が実装されている。特に電子部品 4 は L S I 等の部品高さが高い電子部品である。5 はチップ部品等の部品高さが低い電子部品である。

15 平板部の部品高さの高い電子部品 4 と対向する本体カバー 2 の部分には、孔部 2 a が形成されており、電子部品 4 との干渉を回避している。また、孔部 2 a の周囲のカバー外側表面は段部 2 c が形成され、周囲の表面よりも若干へこんでいる。

前記孔部 2 a は板状部材 8 で閉じられている。板状部材 8 は、金属や樹脂等の薄板からなり、段部 2 c に嵌め込まれ、本体カバー 2
20 に接着や粘着テープ、スナップイン、ねじ止め、熱圧着等で固定される。そして、板状部材 8 が本体カバー 2 に固定された状態で、板状部材 8 の外側表面と本体カバー 2 の外側表面がほぼ同じ高さ（ほぼ面一）になるように、段部 2 c の深さが板状部材 8 の厚さとほぼ
25 等しく形成されている。板状部材 8 を接着や両面テープ等で固定す

る場合は、板状部材 8 の厚みに接着剤や両面テープの厚み分を加えた深さで形成するとよい。

ここで、板状部材 8 の厚みは本体カバー 2 の平面部の厚みよりも薄く形成されている。このように構成することにより、部品高さの
5 高い電子部品 4 と対向する本体カバー 2 の部分は、孔部 2 a が形成されているので、本体カバー 2 に電子部品 4 が干渉せず、板状部材 8 の内側表面まで隙間が確保でき、より高い電子部品をプリント基板 3 に実装できる。一方、電子部品 4 から離れた部分の本体カバー 2 の厚さはある程度厚く構成でき、その結果、板状部材 8 の厚さで
10 平板部 2 D を構成した場合よりも本体カバー 2 の強度を上げることができる。また、平板部 2 D の内側に、電子部品との干渉を避けて、一体的にリブ等を設けることにより、本体カバー 2 の強度をさらに上げることができる。

なお、図 1 では孔部 2 a を 2 つ形成しているが、1 つの大きな孔
15 部を形成してもよい。但し、孔部 2 a はできる限り小さくして板状部材 8 が嵌まり込む段部 2 c の受け面を広く形成することにより、外部から押圧された場合に板状部材 8 が段部 2 c の受け面で支持され変形しにくくなる。よって、1 つの大きな孔部 2 a よりも可能な限り小さな孔部を複数形成し、段部 2 c の受け面を広くするとよい。

20 また、板状部材 8 を複数使用してもよいが、1 つにすることにより、部品点数を削減でき、より安価な P C カードが実現できる。

また、板状部材 8 をカバーに固定するときには、静電気等の影響を避けるために、カバー、板状部材 8 を金属等の導電性部材で構成し、板状部材 8 とカバーをばね接点や半田づけ等で導通させるとよ
25 い。

また、板状部材 8 は組立の際、最後に取り付けることも可能であり、板状部材 8 の外側表面にシリアル番号やロット番号等の生産番号や注意文等を表示させてもよい。これらの表示は通常の印刷の他、レーザーエッチングやシルク印刷等で行うことも可能である。

5 (実施の形態 2)

図 1 において、プリント基板 3 の長手方向の一端にはコネクタ 7 が実装されている。そして、部品高さの高い電子部品 4 はコントロール L S I 等であり、ノイズなどの影響を少なくするために、プリント基板 3 上でコネクタ 7 から所定の距離で、所定の範囲内に集中して実装している。その結果、本体カバー 2 の平板部 2 D において、孔部 2 a もコネクタ 7 から所定の距離内で集中して形成されている。

孔部 2 a の形成される範囲としては、例えば図 1 のように P C カードにおける長手方向の中央よりもコネクタ 7 に近い部分（コネクタ 7 寄りの約 $1/2$ ）とすることもできるし、図示はしないがコネクタ 7 寄りの約 $1/3$ までの部分もしくはコネクタ 7 寄りの約 $2/3$ までの部分とすることもできる。

一方、孔部 2 a が形成されていない範囲において、本体カバー 2 の外側部分、即ちコネクタ 7 から遠い側の背面部分のカバー外面には、周囲の面よりも低い凹部 2 b が形成されている。

この凹部 2 b を形成することにより、ラベルやメモ等を貼ることが可能となる。そして、本実施の形態のように凹部 2 b をコネクタ 7 から遠い側の背面部分に設けることにより、P C カードをスロットから全部抜き取らずに、途中まで引き抜くとラベルの表示を確認できるという使い勝手のよい P C カードが実現できる。

産業上の利用可能性

本発明にかかるP Cカードは、過酷な取り扱いがなされる携帯用情報機器において特に有用である。

請 求 の 範 囲

1. 電子部品が実装されたプリント基板と、
前記プリント基板を収納する主としてフレーム材と平板部からなる本体カバーと、
- 5 前記本体カバーに固定してプリント基板を蓋うカバー体と、
前記電子部品との干渉を回避すべく前記電子部品と対向する前記本体カバーの平板部の部分に形成された1つ以上の孔部と、
本体カバーの前記孔部を塞ぎ、本体カバーに固定可能な1つ以上の板状部材とを具備し、
- 10 前記板状部材の外側表面と前記本体カバーの外側表面とをほぼ同じ高さになるように構成すると共に前記板状部材の厚さを本体カバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成したPCカード。
2. 本体カバーに被せる前記カバー体に、電子部品との干渉を回避する孔部を形成し、この孔部を板状部材で塞ぐ請求項1記載のPCカード。
- 15 Cカード。
3. 前記孔部周囲の本体カバー及びカバー体の外面に前記板状部材の厚さにほぼ等しい深さの段部を形成した請求項1又は2記載のPCカード。
4. 前記本体カバーの平板部及びカバー体に形成した2つ以上の
20 前記孔部を1つの前記板状部材で塞ぐように構成した請求項1又は2記載のPCカード。
5. 前記本体カバーの平板部及びカバー体において、所定の範囲内に前記孔部を集中して形成すると共に、前記所定の範囲外においては凹部を形成した請求項1又は2記載のPCカード。
- 25 6. 前記プリント基板の長手方向の一端に信号の伝達が可能なコネクタを実装し、前記所定の範囲とは前記コネクタから所定の距離

内とする請求項 5 記載の P C カード。

FIG. 1

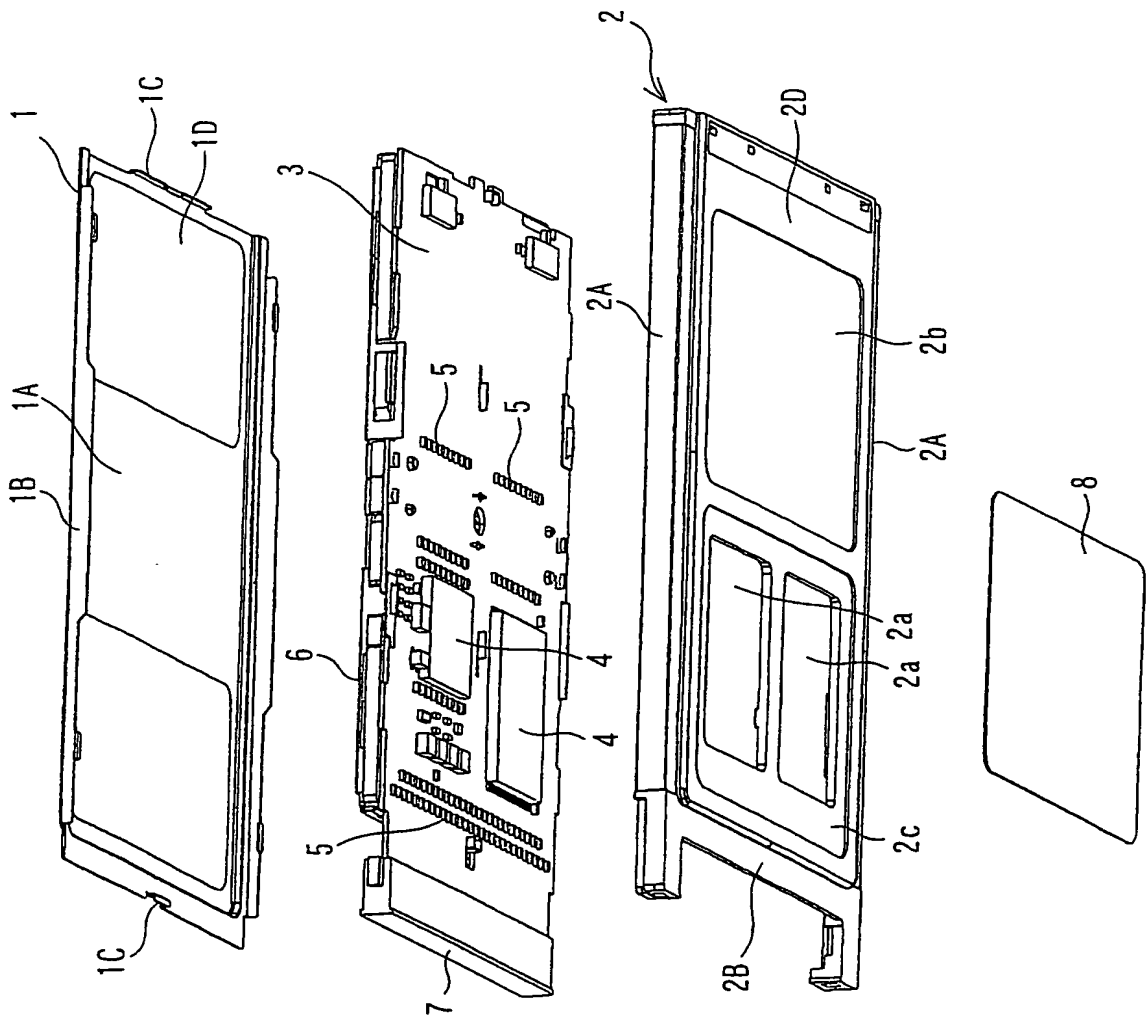


FIG. 2

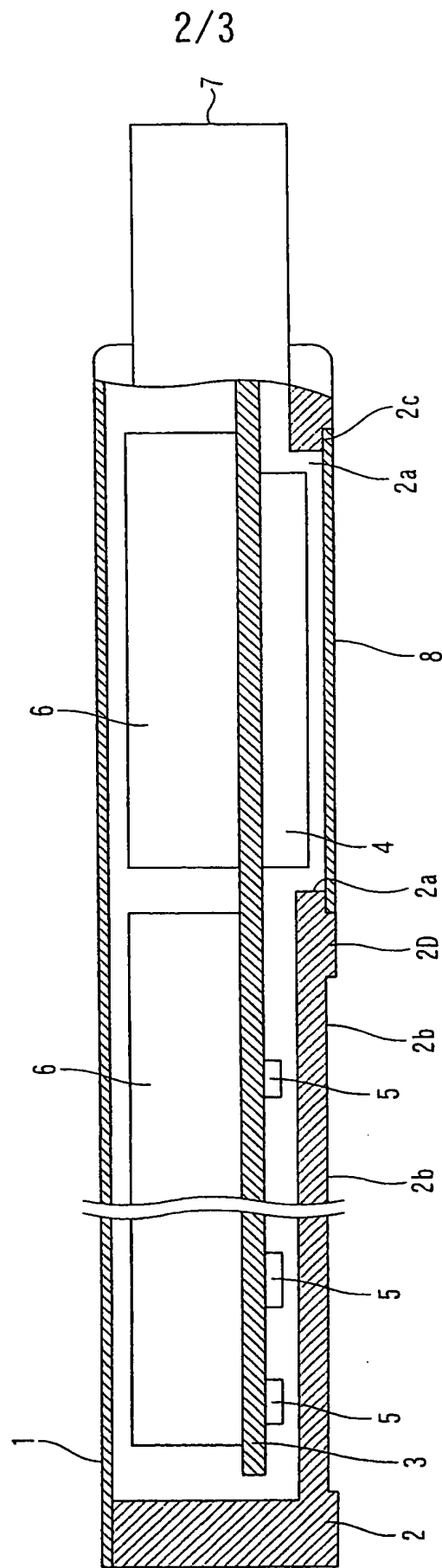
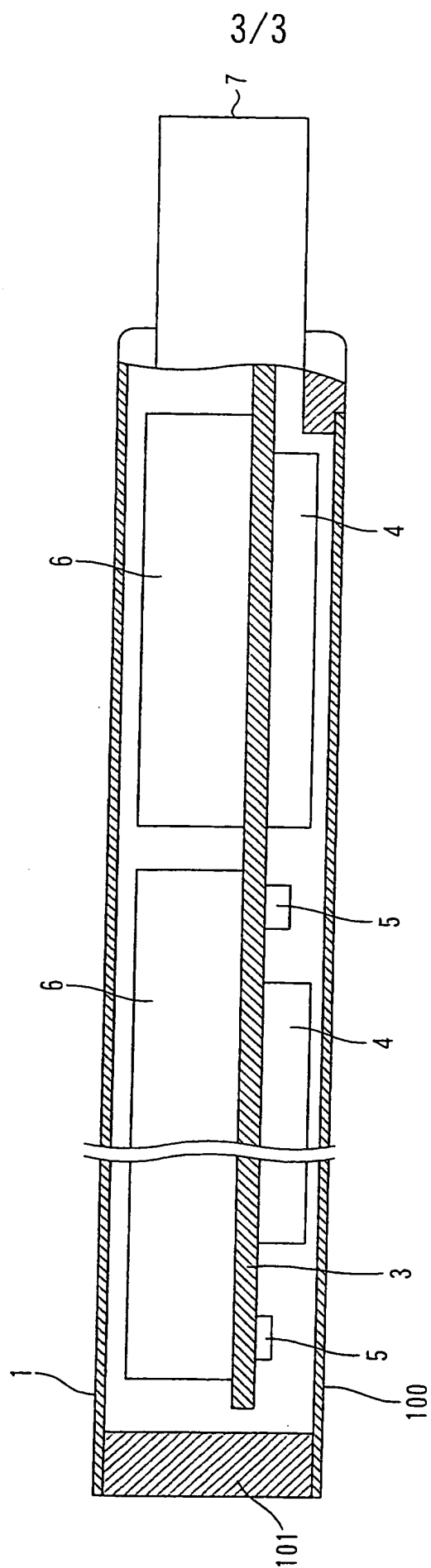


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F1/16, G06K19/00, H05K5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F1/16, G06K19/00, H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 02-286399 A (Seiko Epson Corp.), 26 November, 1990 (26.11.90), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-6
X	JP 04-219688 A (Seiko Epson Corp.), 10 August, 1992 (10.08.92), Full text; Figs. 1 to 4 & EP 0457338 A1	1, 3-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2004 (25.11.04)Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 1/16, G06K 19/00, H05K 5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 1/16, G06K 19/00, H05K 5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 02-286399 A (セイコーエプソン株式会社) 1990. 11. 26, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-6
X	JP 04-219688 A (セイコーエプソン株式会社) 1992. 08. 10, 全文, 【図1】 - 【図4】 & EP 0457338 A1	1, 3-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安島 智也

5E

9741

電話番号 03-3581-1101 内線 3520